

<b>Matemáticas. 4º ESO (Opción A)</b>
---------------------------------------

**Tema 3: Polinomios. Factorización**  
**Ejercicios de repaso**

1. Halla el valor numérico de los siguientes polinomios

- a)  $P(x) = x^2 + x - 2$                       ¿  $P(3)$ ?  
b)  $Q(x) = -x^3 + x - 5$                       ¿  $Q(-2)$ ?  
c)  $R(x) = x^3 - 3x^2 + 4x + 8$                       ¿  $R(-1)$ ?  
d)  $S(x) = (x-2)(x+2)$                       ¿  $S(2)$ ?    ¿  $S(-1)$ ?    ¿  $S(-2)$ ?

*Soluciones:*

a)  $P(3) = 10$     b)  $Q(-2) = 1$     c)  $R(-1) = 0$     d)  $S(2) = 0$ ,  $S(-1) = -3$ ,  $S(-2) = 0$

2. Simplifica

- a)  $-3x(x+7)^2 + (2x-1)(-3x+2)$   
b)  $(2a^2 + a - 1)(a - 3) - (2a - 1)(2a + 1)$   
c)  $(2x - 4)(2x + 4) - (4x - 16)^2$   
d)  $\left(2x - \frac{1}{4}\right)^2 + \left(2x + \frac{1}{4}\right)^2$

*Soluciones:*

a)  $-3x^3 - 48x^2 - 140x - 2$     b)  $2a^3 - 9a^2 - 4a + 4$     c)  $-12x^2 + 128x + 256$     d)  $4x^2 + \frac{1}{8}$

3. Determina el polinomio cociente y el resto de la división aplicando la REGLA DE RUFFINI:

- a)  $(x^4 + 3x^3 - 2x^2 - 1) : (x + 2)$   
b)  $(x^2 - 6x + 3) : (x - 3)$   
c)  $(x^5 - 3x^4 + 2x^2 - 6x + 1) : (x + 2)$

*Soluciones:* a)  $-17$     b)  $-6$     c)  $-59$

4. Descompón en factores.

- a)  $9x^2 - 25$
- b)  $4x^6 + 12x^3 + 9$
- c)  $x^3 + x^2 - x - 1$
- d)  $x^3 - 2x^2 + x$
- e)  $x^3 - 2x^2 + 2x - 4$

5. Descompón en factores y simplifica.

$$\begin{array}{llll} \text{a) } \frac{x^2 - 5x + 6}{x^2 - 2x} = & \text{b) } \frac{x^3 + 3x^2 + 3x + 1}{x^3 + 2x^2 + x} = & \text{c) } \frac{-9 + x^2}{x^2 + 2x - 15} = & \text{d) } \frac{x^4 - 1}{x^4 - x^3 - x^2 - x - 2} = \\ \text{e) } \frac{4x^3 - 4x}{x^6 + x^5} = & \text{f) } \frac{-2x^2 + x}{-2x^2 + 9x - 4} = & \text{g) } \frac{9x - x^3}{x^3 + 3x^2} = & \end{array}$$

Soluciones : a)  $\frac{x-3}{x}$  b)  $\frac{x+1}{x}$  c)  $\frac{x+3}{x+5}$  d)  $\frac{x-1}{x-2}$  e)  $\frac{4(x-1)}{x^4}$  f)  $\frac{x}{x-4}$  g)  $\frac{3-x}{x}$

6. Descompón en factores y simplifica.

$$\begin{array}{lllll} \text{a) } \frac{x^3 + x}{x^4 - 1} & \text{b) } \frac{m^2 - 9}{9m - m^3} & \text{c) } \frac{ax + by}{ax^2 + bxy} & \text{d) } \frac{x^2 - 9x}{x^3 - 6x^2 + 9x} & \text{e) } \frac{x^4 + 2x^3 - 3x^2}{x^4 + 2x^3 + 2x^2 + 10x + 15} \end{array}$$